

# 公開実用平成 4-62027

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平4-62027

⑮ Int. Cl.<sup>3</sup>  
A 01 D 69/00

識別記号 庁内整理番号  
3 0 3 Z 8911-2B

⑬ 公開 平成4年(1992)5月27日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑭ 考案の名称 移動農機の走行操作装置

⑯ 実 願 平2-104329

⑰ 出 願 平2(1990)10月3日

⑱ 考 案 者 飯 国 文 雄 島根県八束郡東出雲町大字揖屋町667番地1 三菱農機株式会社内

⑲ 出 願 人 三菱農機株式会社 島根県八束郡東出雲町大字揖屋町667番地1

## 明 細 書

### 1. 考案の名称

移動農機の走行操作装置

### 2. 実用新案登録請求の範囲

運転席に設けた任意の操作位置に固定可能な主変速レバーと正逆転可能な油圧式無段変速装置とを連結部材を介して連動連結して走行変速をなす移動農機において、運転席以外の他の作業部に副変速レバーを設け、該副変速レバーを前記無段変速装置の斜板角変更用の変速軸に連繋可能になし、更に前記変速軸と主変速レバーとの連結を解除する解除手段を設け、副変速レバーの変速操作に連動して前記解除手段を作動させるようにしてあることを特徴とする移動農機の走行操作装置。

### 3. 考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本考案は、油圧式無段変速装置の走行操作装置に係り、詳しくは主変速レバー及び副変速レバーを中立位置から前方又は後方へ傾動操作することにより前進又は後進に変速するコンバイン等の移



動農機における走行操作装置に関する。

〔従来技術及び本考案が解決しようとする課題〕

特開昭 6 1—1 4 3 2 2 3 号公報、及び実開昭 5 8—1 1 9 4 2 6 号公報に開示されているように、コンバイン作業の内の所謂枕地脱穀作業等のときに運転席以外の作業部（脱穀部）に設けた副変速レバーにより、機体を若干進行し、機体位置の変更をすることは既に知られている。

しかしながら、前者のものにおいては、操縦席で走行変速操作をするときに、主変速レバーと斜板角変更用の変速軸との間に副変速レバーの移動を許容するだけの間隙、即ち遊びがあるために前進又は後進走行をなすときに主変速レバー操作と変速軸の回動が一對一に対応せず、変速操作の感覚が悪く、また副変速レバーでの走行は微速でしか行えないものである。また、後者のものにおいては、副変速レバーの係合片と主変速レバーとの係脱を作業者が運転席へ搭乗して行わねばならず面倒であると共に、副変速レバーの操作時には、走行反力に抗するために制動力を付与された主変



速レバーを同時に動かす必要があり操作荷重が重くなるという問題がある。

〔課題を解決するための手段〕

本考案は、上記の課題を解消することを目的とするもので、その技術的手段は、運転席に設けた任意の操作位置に固定可能な主変速レバーと正逆転可能な油圧式無段変速装置とを連結部材を介して連動連結して走行変速をなす移動農機において、運転席以外の他の作業部に副変速レバーを設け、該副変速レバーを前記無段変速装置の斜板角変更用の変速軸に連繋可能になし、更に前記変速軸と主変速レバーとの連結を解除する解除手段を設け、副変速レバーの変速操作に連動して前記解除手段を作動させるようにするものである。

〔考案の作用〕

従って、本考案によれば、移動農機の運転席に設けた主変速レバーを中立位置から前進方向又は後進方向へ傾動操作すれば、斜板角変更用の変速軸を回動し油圧ポンプの吐出量を変化させ、走行速度の増減を得ることができる。また、運転席以



外の他の作業部に設けた副変速レバーを、操作すると解除手段が作動し変速軸と主変速レバーとの連結が断たれ、副変速レバーで自由に走行変速操作することができる。

〔実施例〕

本考案の一実施例を図面によって説明をする。油圧式無段変速装置 1 は、第 10 図の (a), (b), (c) に示すように、油圧ポンプ 2、油圧モータ 3 及び斜板角変更用の変速軸 4 を有しており、該油圧ポンプ 2 は入力軸 2 a を、また油圧モータ 3 は出力軸 3 a を有していて、これら入出力軸 2 a、3 a は上下に並んで突設されている。また、前記変速軸 4 は入出力軸 2 a、3 a とは 90 度異なる方向へ突設されていて、該変速軸 4 を左右に回動することにより油圧ポンプ 2 の斜板の角度を変更し、油圧モータ 3 への送油量が変化して該油圧モータ 3 の回転数を無段階に変速することができる。

そして、油圧式無段変速装置 1 は、第 9 図に示すように、コンバインのミッション 6 に連結・結合されており、該油圧式無段変速装置 1



の入力軸 2 a はトランスミッション 6 の入力軸 7 の端部と、出力軸 3 a はトランスミッション 6 の駆動軸 9 の端部と結合されている。該入力軸 7 の他端部はトランスミッション 6 のミッションケース外に突出しており、その部分にはプーリ 10 が嵌合・固定されており、該プーリ 10 にはエンジン動力を伝動する無端ベルトが巻掛られている。

また、トランスミッション 6 の駆動軸 9 には歯車 11 が嵌合されていて、該駆動軸 9 が回転することにより動力が駆動輪 12 へ伝動されクローラ 14 を回転させる。また、トランスミッション 6 のミッションケース外に突出した駆動軸 9 の部分には一方向クラッチ内蔵のプーリ 13 が取付けられており、該プーリ 13 からコンバインの前処理部へ動力が伝動されている。

そして、前記油圧式無段変速装置 1 の変速軸 4 を左右に回動して正逆転させて油圧モータ 3 の回転数を無段階に変速する走行操作装置は、第 1 図に示すように、変速操作装置 15 及び該変速操作装置 15 を操作する主変速レバー 70、副変速レ



バー 60 等からなり、変速操作装置 15 は前記油圧式無段変速装置 1 の外側に取り付けられている。

即ち、第 3 図に示すように、前記油圧式無段変速装置 1 から突出する断面矩形の変速軸 4 には変速軸受動板 16 が取り付けられている。該変速軸受動板 16 は第 4 図 (a), (b) に示すように、その外周部の略半周部分にわたって階段状の切欠部 16a が設けられており、切欠部 16a の両端にはねじ孔 16b を有する止め具 16c が設けられている。そして、その外周部と対向する位置で、一端から中央部を越えるところに至って該変速軸受動板 16 の裏側に及んで一条の溝 16d が切込まれていて、更に該変速軸受動板 16 の中央部には矩形孔 16e が穿孔されている。また、前記溝 16d と直交するように締付ボルト用ねじ孔 16f が穿孔されていると共に後述する操作アームボス 30 をねじ止めするためのねじ孔 16g 及び貫通孔 16h が夫々二箇所設けられている。

また、変速軸受動板 16 の外側には後述する副変速レバー 60 と係合するための係止杆 16i が



設けられている。第 2 図に示すように、変速軸受動板 16 はその矩形孔 16 e が前記変速軸 4 に嵌合され、且つ締付ボルト 17 を締付ボルト用ねじ孔 16 f に螺合・締付て固定されている。そして、該変速軸受動板 16 の外周部の略半周部分の切欠部 16 a には、前記変速軸 4 の中立位置を規制するための平面視略三か月状のノッチブロック 18 が嵌合され、該ノッチブロック 18 のノッチ部 18 a には鋼球 19 が係合されている。該鋼球 19 は前記油圧式無段変速装置 1 の前記変速軸 4 の上部で螺合されロックナット 21 により固定されたスリーブ 22 内のスプリング 23 によって付勢され、該スプリング 23 は止ボルト 24 により抜け出しを防止されている。ノッチブロック 18 の両端には、前記変速軸受動板 16 の止め具 16 c と対向するように受具 25 が設けられており、変速軸受動板 16 の止め具 16 c のねじ孔 16 b に螺合した押しボルト 26 により、ノッチブロック 18 を若干左右いずれかの方向に回動する。これにより、前記変速軸 4 の各関連部品（変速軸受動板



16、ノッチブロック18、操作アームボス30等)の加工精度によるバラツキを調整するものであり、調整後はロックナット26aで固定する。

即ち、ノッチブロック18と変速軸受動板16とを正確に調節し、前記変速軸4の中立位置を規制、即ち油圧ポンプ2から油圧モーター3へ油が流れない位置の調整をするものである。

また、ノッチブロック18には、変速軸受動板16、操作アームボス30とを一体に構成するためのねじ孔27が二箇所穿孔されていると共に変速軸受動板16と嵌合する底状部28を有している。操作アームボス30は、略中空円筒状をなし、変速軸受動板16の変速軸4の端部側で変速軸4と軸心を同一とするように嵌合され、操作アームボス30の上側二箇所の貫通孔31と変速軸受動板16の貫通孔16hにボルト32を挿入し、前記変速軸4の中立位置の規制後ノッチブロック18のねじ孔27にねじ止めをする、そして、操作アームボス30の下側二箇所の貫通孔31に挿入したボルト32が変速軸受動板16のねじ孔1



6 g に締め込まれて一体に構成される。

操作アームボス 30 の変速軸 4 の反対側の軸受  
嵌入部 33 には軸受 34 を嵌入し、止輪溝 36 に  
係止した止輪 35 で抜止めをする。また、操作ア  
ームボス 30 の外周部から中心に向かって一箇所  
のピン孔 38 が設けられている。操作アームボス  
30 の外周には、操作アーム 39 が回動自在に挿  
入され操作アームボス 30 の鏝部 37 により抜け  
出しが規制されている。該操作アーム 39 は、第  
7 図 (a) に示すように略虫眼鏡の枠状の本体 3  
9 a を有している。該本体 39 a の把手部分には  
、ロックピン 41 が内在されるようにピン孔 39  
b が穿孔され、その端部には固定ナット 42 と螺  
合するねじ穴 39 c が設けられると共に正面視右  
側には二股フオーク状のブラケット 39 d が固着  
・突設され端部には孔 39 e が穿孔されている。

また、正面視左側には L 型ブラケット 39 f が  
固着・突設され、その一端にはワイヤー止め具 3  
9 g が固設されている。また、該本体 39 a の輪  
の部分には正面視左側下方に向け孔 39 i を有す



るブラケット 39 h が固着・突設されている。また、該本体 39 a の輪の部分の内側には、操作アームボス 30 と回動する際の回動抵抗を低減するためのグリース封入用のグリース溝 39 j が設けられている。二股フォーク状のブラケット 39 d の孔 39 e には、アーム 44 が固着された支点軸 43 が挿通され、該支点軸 43 の他端には作動アーム 45 がナット 46 で固定される。アーム 44 の他端にはピン 47 が固着されており、該ピン 47 にはワイヤー止め具 39 g に固定されたワイヤー 48 のエンド 49 a が挿入され、割りピン 51 で脱落を防止されている。作動アーム 45 の他端の長孔 52 には、前記本体 39 a の把手部分に穿孔されたピン孔 39 b に挿入され、固定ナット 42 で飛び出しが防止された戻しばね 50 で付勢されて操作アームボス 30 のピン孔 38 に先端部 41 a を嵌合されるロックピン 41 の他端のリンクピン 53 に係合されている。操作アームボス 30 の軸受嵌入部 33 に嵌入した軸受 34 には、支点ブラケット体 55 の一端に固着された円柱軸 56



が挿入され、止輪 5 7 で係止されている。該支点  
ブラケット体 5 5 の他端には、その上下に、副変  
速レバー 6 0 の回動ボス 6 0 a と共に回動軸 6 1  
を挿通する孔 5 5 c, 5 5 d を有するブラケット  
5 5 a, 5 5 b が固着され、上側のブラケット 5  
5 a には短冊状でワイヤー 4 8 を螺着するワイヤ  
ー止め 5 5 e が固着されている。

副変速レバー 6 0 は、一端に回動ボス 6 0 a が  
固着され、変速軸受動板 1 6 の係止杆 1 6 i と係  
合する長孔 6 0 c を有するレバー板 6 0 b, レバ  
ー杆 6 0 d, ワイヤー 4 8 の他端のエンド 4 9 b  
が係止されたピン 6 0 e, 他端の把手 6 0 f で構  
成されており、前記ブラケット 5 5 a, 5 5 b に  
回動軸 6 1 で支着されている。また、副変速レバ  
ー 6 0 は、機体フレーム 6 2 に螺着されたレバー  
ガイド 6 4 の逆ト字状のガイド溝 6 4 a に挿通さ  
れており、該ガイド溝 6 4 a に沿って変速操作を  
行うことができる。

また、レバーガイド 6 4 にはスイッチ 6 5 が取  
付けられ、副変速レバー 6 0 の長孔 6 0 c と係止



杆 1 6 i とが係合するとレバー杆 6 0 d でスイッチ 6 5 は ON されて機体の適所に設けられたブザー（又は警告灯）6 6 等に電源 6 7 から通電され警報が報知され、機体の前・後進が他の作業者に警告される。

一方、変速軸受動板 1 6 及び操作アーム 3 9 等からなる前記変速操作装置 1 5 を作動させる主変速レバー 7 0 は、第 1 図に示すように、機体に設けられた案内溝 7 1 を通して立設されており、軸 7 2 に枢支されて横方向傾動自在に構成されると共にその基部 7 0 a が軸 7 3 に枢支されて縦方向傾動自在に支持されている。そして、該軸 7 3 には主変速レバー 7 0 に隣接して略台形状のリンクアーム 7 4 が軸支されており、該軸 7 3 に巻掛られたばね 7 5 によって第 1 図において右回りに付勢されている。また、リンクアーム 7 4 の上部には凹形の切欠部 7 4 a が設けられており、該切欠部 7 4 a にはレバー基部 7 0 a に調整ボルト 7 6 にて位置調整可能に設けられたストッパー 7 7 が係合・係止されている。そして、リンクアーム 7




4は常時主変速レバー70をそのストッパー77が切欠部74aの一侧に接当するように、ばね75によって付勢しており、また、主変速レバー70は図示しない摩擦機構が用いられていて、変速軸4からの力によって移動する虞れはない。

また、リンクアーム74の一端にはロッド機構78の一端が回動自在に連結されており、該ロッド機構78の他の一端は、第2図に示すように操作アーム39のブラケット39hの孔39iにナット79でもって連結されている。

本実施例は以上のような構成よりなるので、例えば運転者が第1図において主変速レバー70を中立位置Nから前進F方向へ傾動していくとリンクアーム74はばね75を介して回動し、該リンクアーム74に連結されているロッド機構78が第2図において右方向へ押される。この動きに伴って、操作アーム39が左回りに回動する。この時に、該操作アーム39のピン孔39bに挿通されているロックピン41の先端部41aが操作アームボス30のピン孔38に嵌合していると、操



作アーム 39, 操作アームボス 30 は一体となつて変速軸受動板 16 を左回りに回動すると共に鋼球 19 はスプリング 23 による付勢に抗してノッチブロック 18 のノッチ部 18 a との係合がはずされる。これによって、油圧式無段変速装置 1 の変速軸 4 も左回りに回動して油圧ポンプ 2 の斜板を変化させ、エンジン動力が入力する入力軸 7 の回転数が一定であっても、油圧ポンプ 2 の吐出量が増加して油圧モーター 3 の回転数が増し、機体の前進走行速度が速くなる。また、この時副変速レバー 60 は、第 8 図 (a) の鎖線で示すように、レバーガイド 64 の逆ト字状のガイド溝 64 a の N 位置に回動操作されており、長孔 60 c と変速軸受動板 16 の係止杆 16 i との係合が断たれている。そして、一方、主変速レバー 70 を後進 R 方向に傾動すれば、逆に操作アーム 39 は第 2 図において右回りに回動して、これに伴い変速軸 4 も右回りに回動して油圧式無段変速装置 1 内の油路が切換わり、油の流れは変わって油圧モーター 3 は逆に回転するので機体は後進することに



なる。また、運転者が主変速レバー 7 0 を中立位置 N にして、機体の走行を停止して降車し、第 8 図 (b) において副変速レバー 6 0 を逆ト字状のガイド溝 6 4 a の中立位置 N から右方向に操作すれば、副変速レバー 6 0 の長孔 6 0 c は変速軸受動板 1 6 の係止杆 1 6 i と係合すると同時にワイヤー 4 8 が引かれ、操作アーム 3 9 の二股フック状のブラケット 3 9 d に枢支されたアーム 4 4 及び作動アーム 4 5 が第 3 図において左に回動し、作動アーム 4 5 の長孔 5 2 と係合するロックピン 4 1 の他端のリンクピン 5 3 を下方に押しさげるので、操作アームボス 3 0 のピン孔 3 8 に先端部 4 1 a が嵌合されたロックピン 4 1 は戻しばね 5 0 の付勢に抗してピン孔 3 8 より先端部 4 1 a が抜けることとなる。従って、副変速レバー 6 0 はガイド溝 6 4 a の F 方向への操作により、副変速レバー 6 0 の長孔 6 0 c と係合した変速軸受動板 1 6 の係止杆 1 6 i が左回動するので、変速軸 4 が左回りに回動して油圧ポンプ 2 の斜板を変化させ、エンジン動力が入力する入力軸 7 の回転数



が一定であっても、油圧ポンプ 2 の吐出量が増加して油圧モーター 3 の回転数が増し、機体の前進走行速度を増加させる。一方、副変速レバー 6 0 を後進 R 方向へ操作すれば変速軸 4 を右回りに回転して油圧ポンプ 2 の斜板を変化させ、油圧ポンプ 2 の吐出量が増加して油圧モーター 3 の回転数が増し、機体の後進走行速度を速くする。

このように運転席以外の他の作業部に設けた副変速レバー 6 0 は、レバーガイド 6 4 のガイド溝 6 4 a の N 位置から右方へ操作をすることにより、油圧式無段変速装置 1 の斜板角変更用の変速軸 4 と一体の変速軸受動板 1 6 と連繋させることができ、更に、副変速レバー 6 0 に係止したワイヤー 4 8 により、操作アームボス 3 0 に被嵌した操作アーム 3 9 に内在するロックピン 4 1 の先端 4 1 a を操作アームボス 3 0 のピン孔 3 8 から抜き出すように作動させる解除手段によって変速軸 4 と主変速レバー 7 0 との連結を解除するので、その操作力は僅小なものであり、作業者が運転席に搭乗をすることなく、機体外側から安全で確実に



操作を行い得るものである。また、副変速レバー 60 から手を放すと走行反力により、副変速レバー 60 はガイド溝 64 a の N 位置に自動的に復帰し、更にノックピン 41 の戻しばね 50 により、ノックピン 41 の先端 41 a は操作アームボス 30 のピン孔 38 に復帰するので、作業者が転倒する等で不測に手を放しても機体は停止するので安全である。

〔考案の効果〕

以上説明をしたように、本考案によれば、運転席に設けた任意の操作位置に固定可能な主変速レバーと正逆転可能な油圧式無段変速装置とを連結部材を介して連動連結して走行変速をなす移動農機において、運転席以外の他の作業部に副変速レバーを設け、該副変速レバーを前記無段変速装置の斜板角変更用の変速軸に連繋可能になし、更に前記変速軸と主変速レバーとの連結を解除する解除手段を設け、副変速レバーの変速操作に連動して前記解除手段を作動させるようにしたから、運転席での主変速レバーの変速操作は、特に遊びを



有することなく変速軸に連繋可能で滑らかに行うことができる。また、運転席以外の他の作業部に設けた副変速レバーの操作時には主変速レバーと変速軸との連結を解除でき、副変速レバーの僅かな操作力で機体外側より容易に変速操作をすることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

図面は本考案の一実施例を示すものであって、第1図は本考案の移動農機の走行操作装置の斜視図、第2図は走行操作装置の要部の正面図、第3図は走行操作装置の要部の断面図、第4図(a)は変速軸受動板の正面図、第4図(b)は変速軸受動板の側面図、第5図(a)はノッチブロックの平面図、第5図(b)はノッチブロックの正面図、第6図は操作アームボスの断面図、第7図(a)は操作アームの正面図、第7図(b)は操作アームにアーム、支点軸、作動アーム、ワイヤーの関連を示す底面図、第8図(a)は副変速レバーと変速軸受動板の係止杆との関連を示す平面図

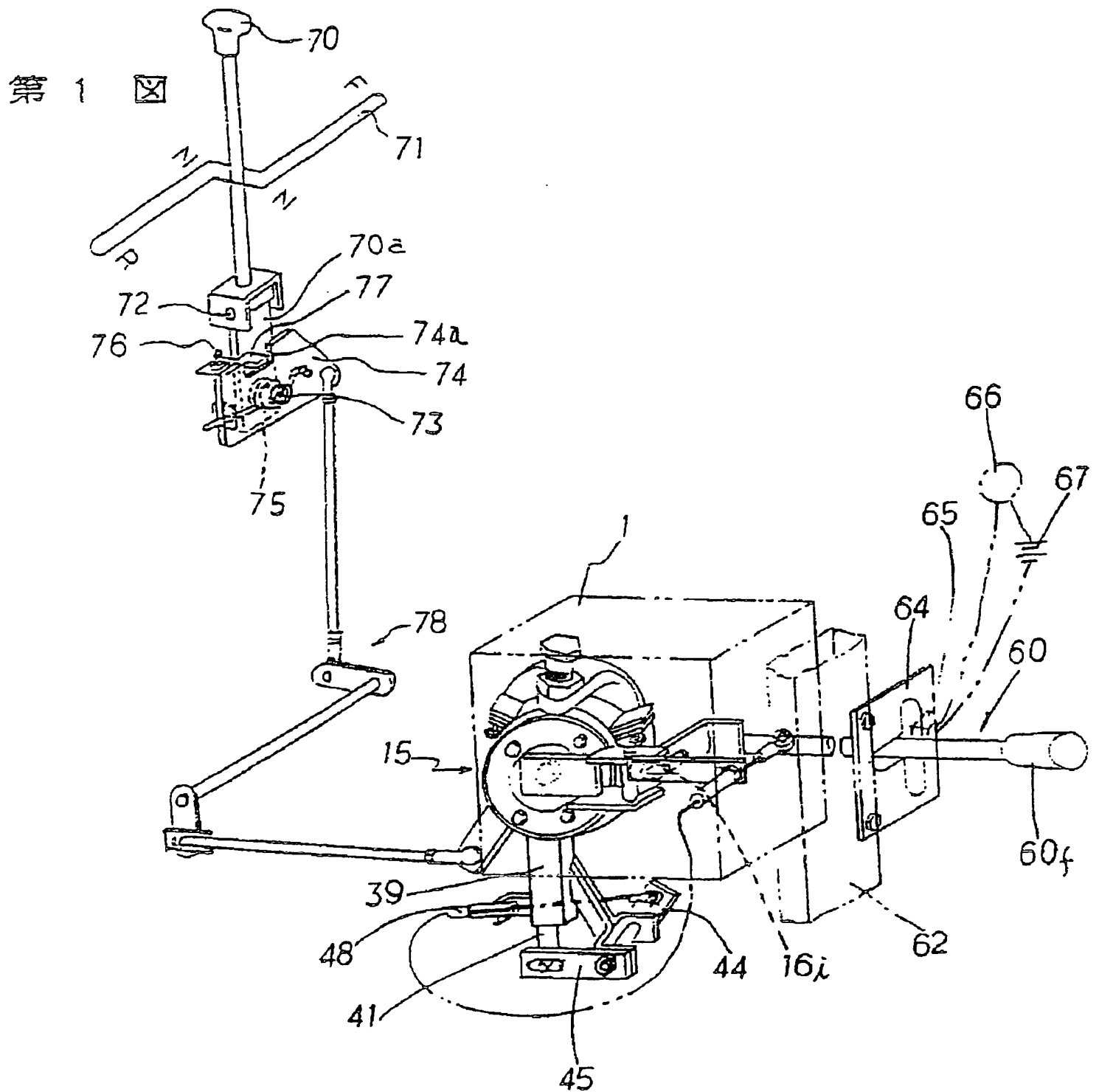


、第 8 図 (b) はレバーガイドと副変速レバーとを示す関連図、第 9 図はトランスミッションに油圧式無段変速装置を取り付けた断面図、第 10 図 (a) は油圧式無段変速装置の正面図、第 10 図 (b) は油圧式無段変速装置の側面図、第 10 図 (c) は油圧式無段変速装置の平面図である。

1 : 油圧式無段変速装置、2 : 油圧ポンプ、  
3 : 油圧モーター、4 : 変速軸、41a : 解除手段 (ノックピン 41 の先端 41a)、60 : 副変速レバー、70 : 主変速レバー、

実用新案登録出願人      三菱農機株式会社

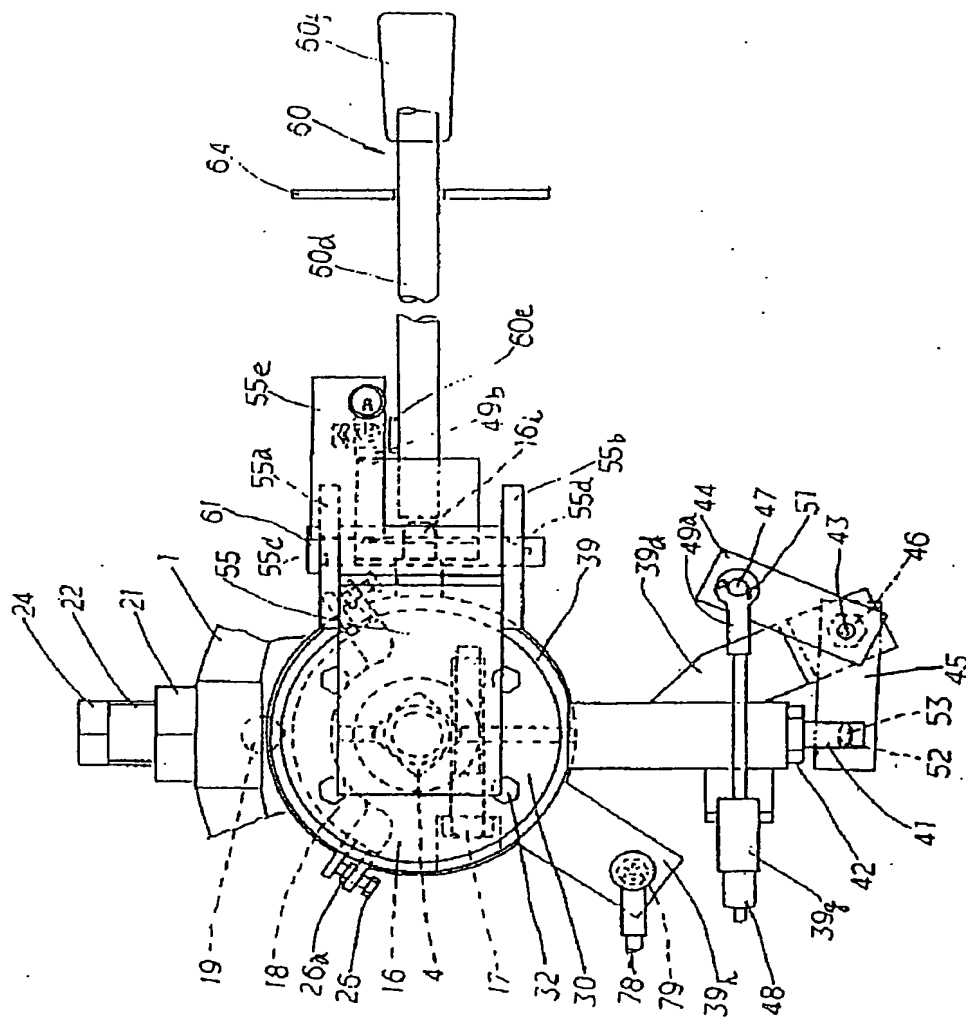
公開実用平成 4-62027



實用新案登録出願人 三菱重機株式会社

実開 4 - 404 6202

第 2 図

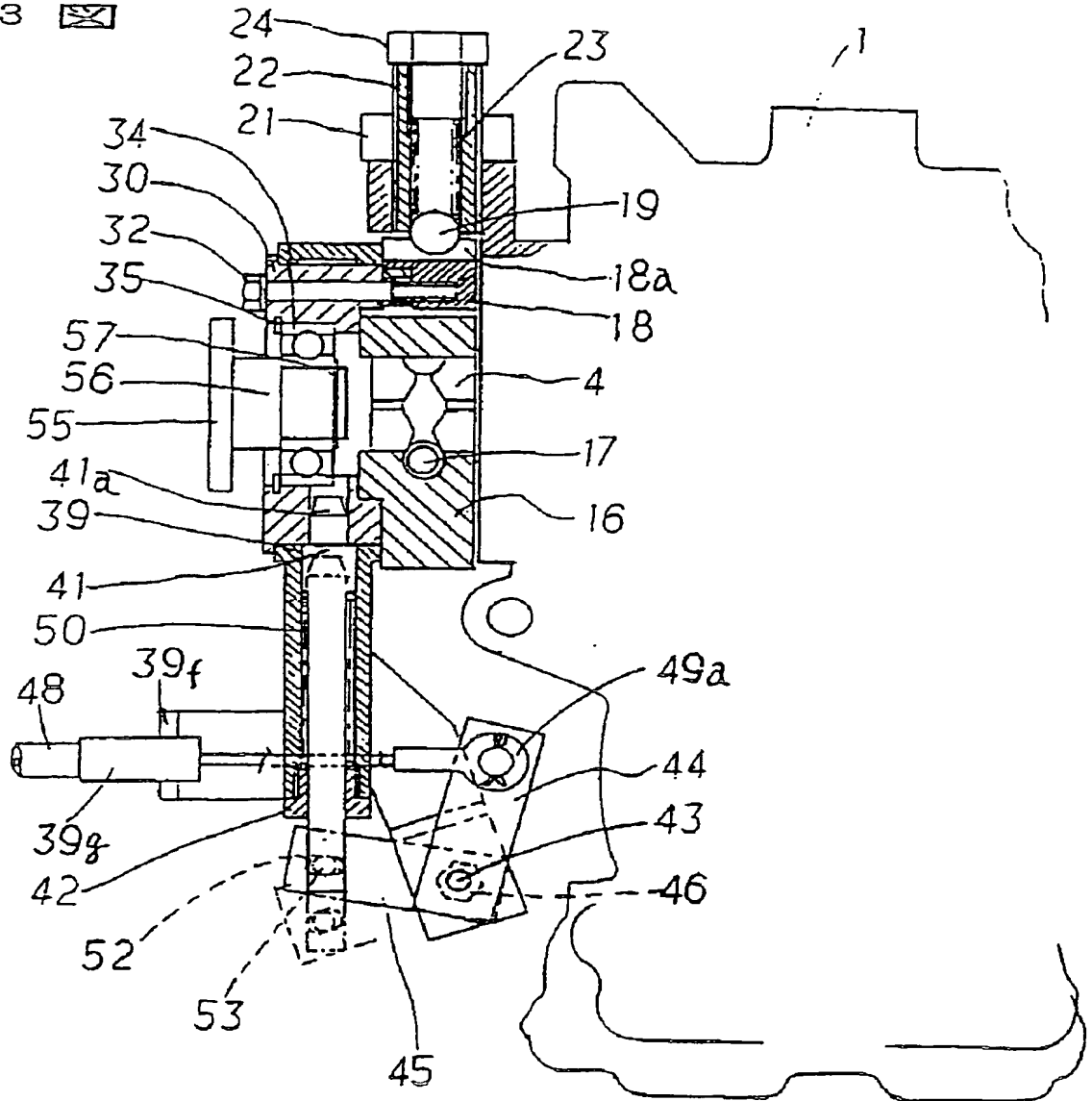


實用新案登録出願人 三菱重機株式会社

405

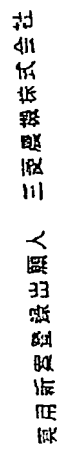
実開 4-62027

第 3 図



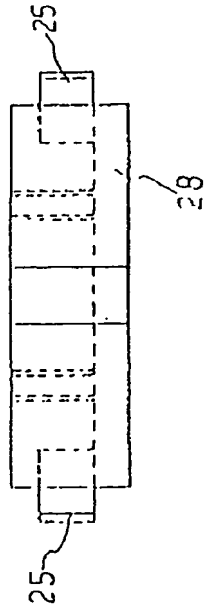
実用新案登録出願人 三菱農機株式会社

(5)

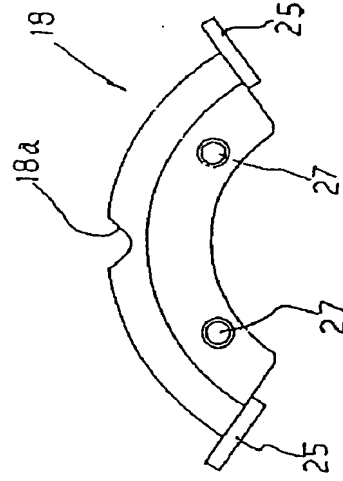


第 5 図

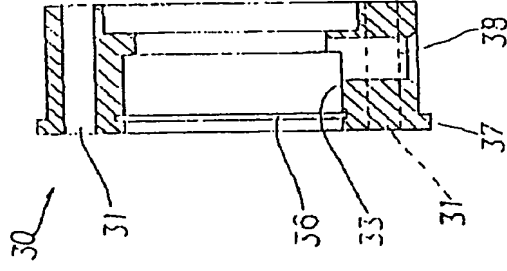
(a)



(b)

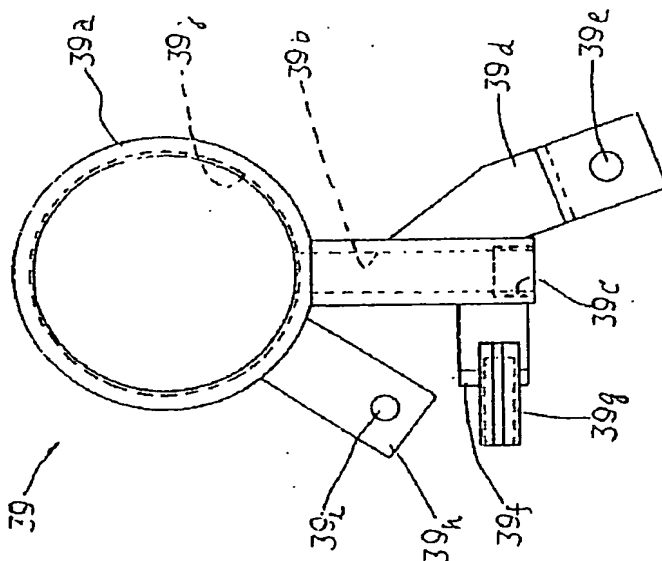


第 6 図

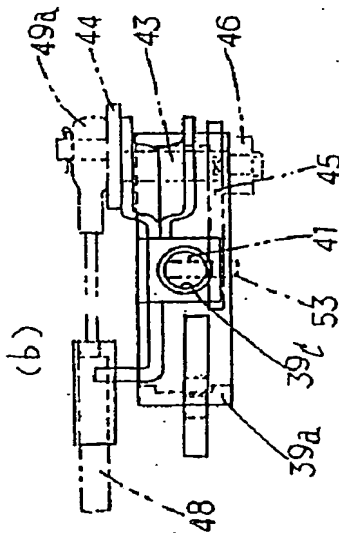


実用新案登録出願人 三菱電機株式会社

第 7 図 (a)

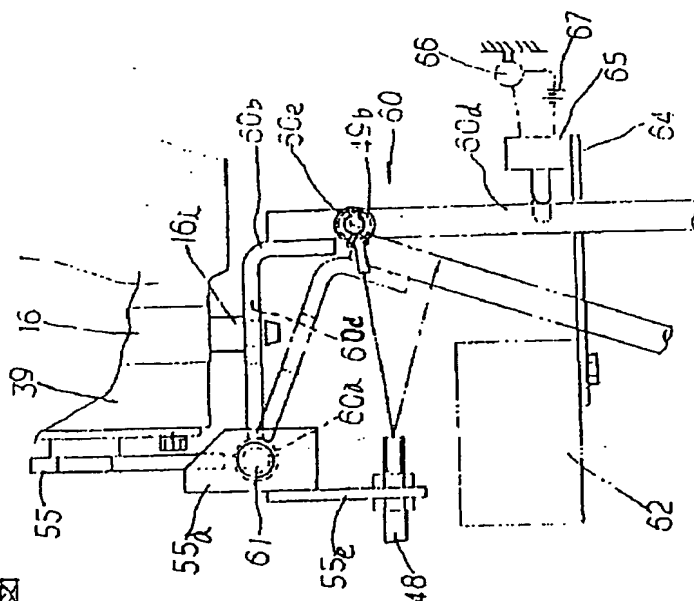


(b)

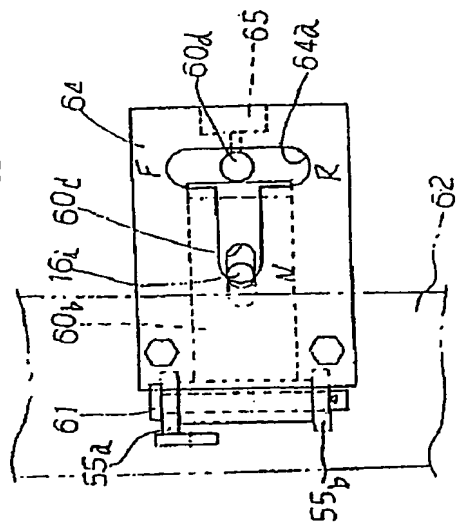


第 8 図

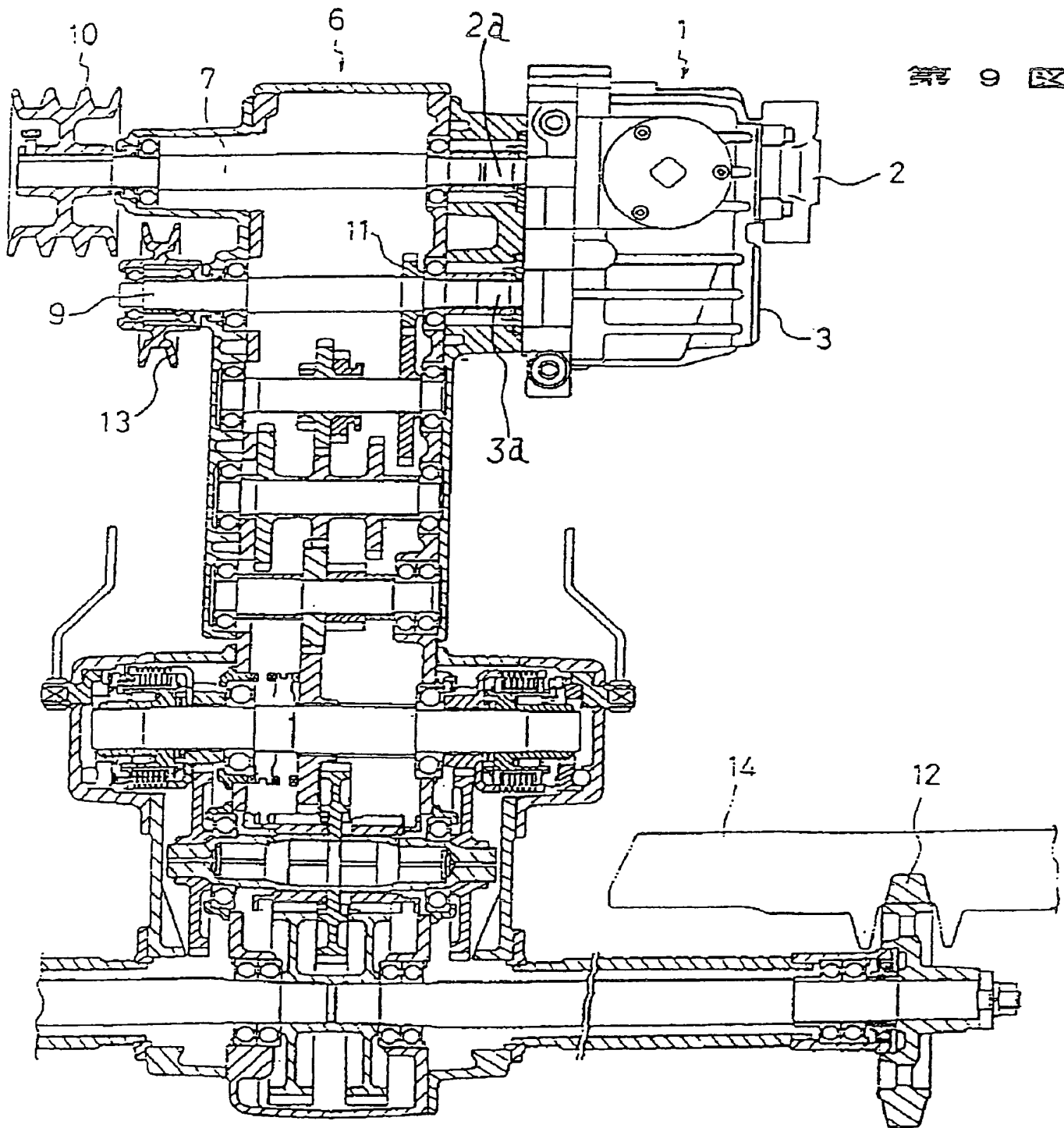
(a)



(b)

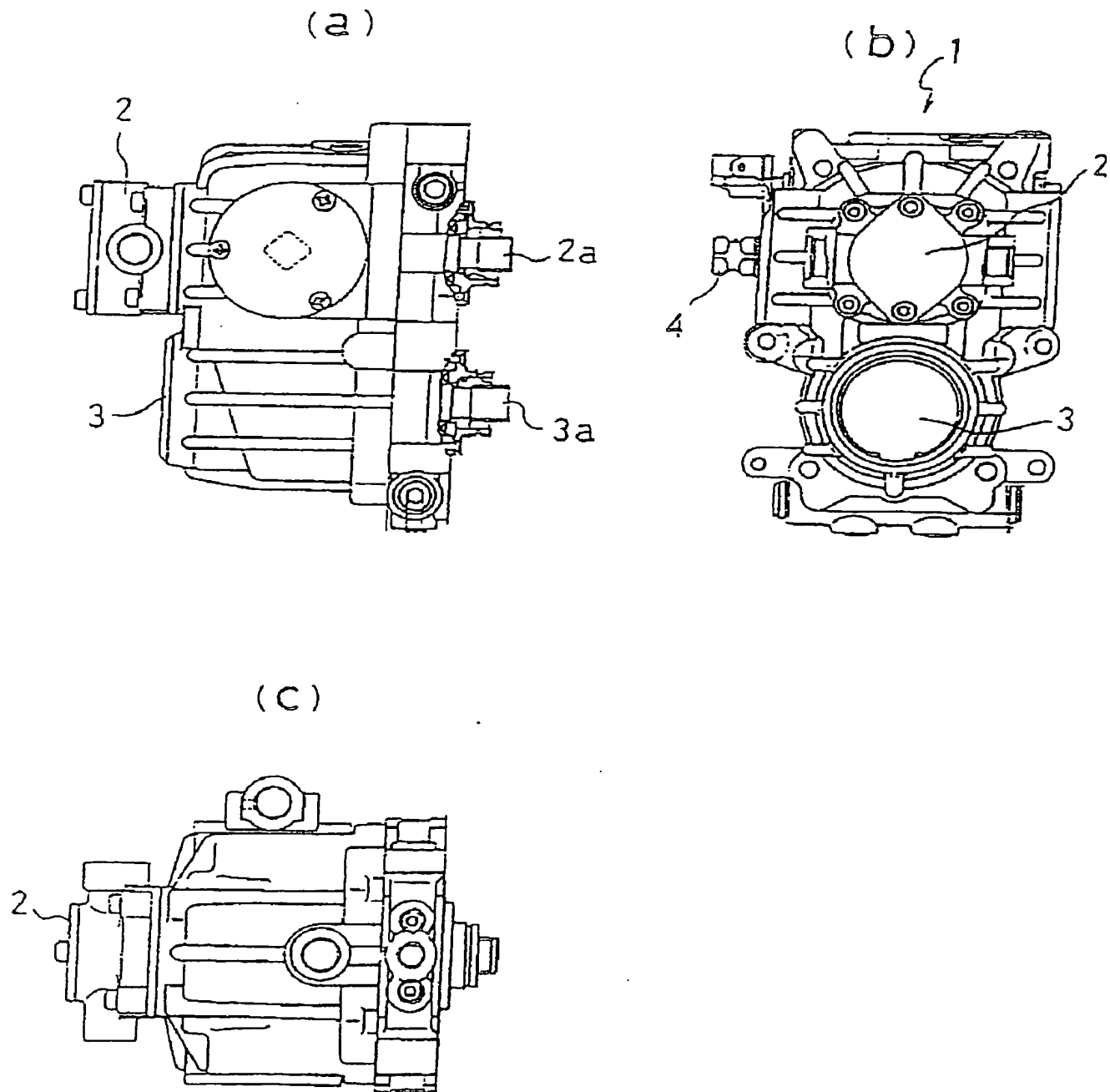


第 9 図



実用新案登録出願人 三菱農機株式会社

第 1 0 図



実用新案登録出願人 三菱農機株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☒ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**